

## Redaktion

K. Vetter, Berlin  
 P. Husslein, Wien

R. Zimmermann

Klinik für Geburtshilfe, Universitätsspital Zürich

# Risikoschwangerschaft – iatrogene Risiken

**Ohne Zweifel nehmen Patienten nicht nur durch natürliche Ereignisse an sich, sondern auch durch fehlerhaftes Handeln oder Unterlassen von Handlungen durch medizinisches Personal Schaden. Man spricht in diesem Zusammenhang von iatrogenem Risiko. Solche Risiken sind vielfältig. Im Folgenden soll versucht werden, einen Überblick über solche Probleme zu geben und Maßnahmen aufzuzeigen, die solche Risiken minimieren helfen.**

Seit vielen Jahren wird die Möglichkeit einer iatrogenen Schädigung des Patienten diskutiert. In der englischsprachigen Literatur wird dabei häufig der Begriff „near miss“ gebraucht, obwohl echte Problemfälle fast immer damit eingeschlossen werden. Mantel [1] definiert einen Near miss als eine akute Organdysfunktion eines Patienten, die nicht richtig behandelt zum Tod führen könnte. Im deutschen Sprachgebrauch ist diese Begriffsdefinition etwas heikel, da immer im Hintergrund die Vermeidbarkeit durch nicht dem Standard entsprechende Betreuung mit schwingt. In der Tat lassen sich solche Ereignisse nicht immer verhindern. Verschiedene Autoren haben versucht, Messparameter für die mütterliche und kindliche Morbidität zu definieren (■ Tab. 1), da die mütterliche Mortalität in den nördlichen Ländern so selten geworden ist, dass sie nicht mehr als eigentliches Qualitätskriterium herangezogen werden kann (Klassifikation als Sentinel Event). Near-miss-Ereignisse sind häufig. Waterstone et al. [2] kommen in einer Fall-Kontroll-Studie auf Inzidenzen von 12 auf 1000 Geburten mit einer Fatalitätsrate von einem mütterlichen Todesfall auf 118 Near-miss-

Ereignisse. Brace et al. [3] gaben in einer schottischen Populationsstudie eine geringere Inzidenz von 3,8 auf 1000. Die Fatalitätsrate lag aber mit 1 auf 49 fast doppelt so hoch. Callaghan et al. [4] geben für die USA von 1991 bis 2004 eine Inzidenz von 5,1 auf 1000 Geburten an mit einer Fatalitätsrate von 1 auf 50. Zwart et al. [5] schließlich berechneten für Holland eine Inzidenz von 7,1 auf 1000 mit einer Fatalitätsrate in ähnlicher Größenordnung von 1 auf 53. In allen 4 Studien führte die postpartale Hämorrhagie die Liste der Near-miss-Fälle an. In den USA wurde in der Beobachtungszeit eine Zunahme der Near-miss-Ereignisse beobachtet, wobei die Zunahme fast ausschließlich auf die Zunahme der postpartalen Hämorrhagie zurückzuführen war. Zwart et al. [5] waren durch eine Einzelfallanalyse auch in der Lage, Angaben zur Häufigkeit von iatrogen mitbedingten Ursachen anzugeben und kamen auf einen beachtlichen Wert von 62%.

In ähnlicher Weise wie bei der mütterlichen Morbidität liegen Daten der Mortalität für das Kind vor. Exemplarisch sei der CESDI-Bericht [6] erwähnt mit der darin aufgelisteten Euronatal-Studie. Ein Panel von europäischen Experten prüfte 1619 perinatale Todesfälle aus ganz Europa auf suboptimale Faktoren in der antenatalen und peripartalen Betreuung in ausgewählten Fällen von Totgeburten und neonatalen Todesfällen. Bei der antenatalen Betreuung schwang das ausgebliebene Entdecken einer schweren Wachstumsretardierung und das ungenügende fetale Monitoring bzw. Management bei Wachstumsretardierung oben aus. Intrapartal führte das inadäquate Reagieren auf ein pathologisches CTG die Liste an, ge-

folgt von einer ungenügenden intrapartalen Überwachung. Neonatal schließlich war eine ungenügende primäre Reanimation der Hauptgrund für den neonatalen Tod.

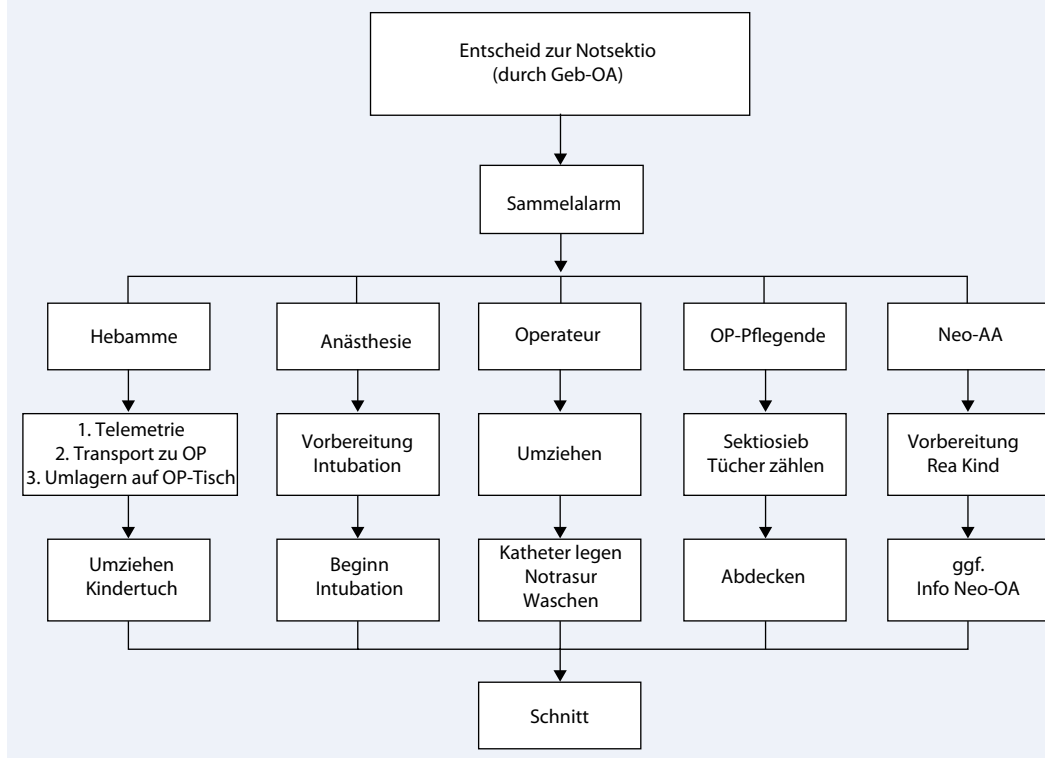
So wertvoll diese Publikationen zum Thema mütterlicher und fetaler Morbidität und Mortalität mit Audits sind, so wenig ergiebig sind zuweilen die Arbeiten in Bezug darauf, wie eine ungenügende medizinische Betreuung vermieden werden kann.

Generell können Probleme ungenügender medizinischer Betreuung in organisatorische Mängel und persönliche Fehlleistungen unterteilt werden.

Bei den organisatorischen Mängeln finden sich Dinge wie fehlende Handlungsanweisungen, fehlende Organisationskonzepte, Understaffing, unstrukturierte Übergaberapporte, fehlendes Einarbeiten und Trainieren des Teams,

**Tab. 1** Messparameter für Morbidität

Eklamptischer Anfall
Bluttransfusion >3; Hämoglobin postpartal <8 g/dl
Beatmung >12 Stunden
IPS
Chirurgische Reintervention
Embolie
Sepsis
Lungenödem
DR III
Uterusruptur
Missglückte vaginal-operative Geburt
Neonatales Geburtstrauma
5-Minuten-APGAR <7 (exkl. Plazentalösung)
pH-Wert <7,0
IPS Intensivpflegestation; DR III Dammriss III. Grades.



**Abb. 1** ◀ Notsectio: Flussdiagramm

fehlende Supervisionskaskade oder etwa eine mangelhafte Fehlerkultur. Auf die Notwendigkeit eines Fehlermeldesystems („Critical Incident Reporting System“, CIRS) oder die Einführung einer modernen Fehlerkultur wird auf den Beitrag von Norbert Pateisky in dieser Ausgabe hingewiesen.

Clark et al. [7] haben 189 Haftpflichtfälle analysiert und in 61% „substandard care“ als mitverantwortlich für den Schaden gefunden. Durch 4 Maßnahmen hätte die Hälfte der Schadensfälle vermieden werden können:

- Anwesenheit eines Facharztes rund um die Uhr,
- Einführen und Befolgen schriftlicher Handlungsanweisungen,
- Zurückhaltung bei vaginalen Probegeburten nach Sectio und
- Befolgen eines adäquaten Schulterdystokieprotokolls.

Offenbar ist das Einsparen qualifizierter, vollständig weitergebildeter Ärzte vor Ort das wesentlich größere Problem als zu lange Arbeitszeiten. Das gleiche gilt für das Risiko zwischen verschiedenen Patientengruppen. Asch et al. [8] kommen zum Schluss, dass Qualitätsunterschiede zwischen verschiedenen sozialen Patientengruppen relativ gesehen viel kleiner

sind als die unterschiedliche Qualität verschiedener Ärzten und Kliniken.

Clark et al. [9] beschreiben die Umsetzung eines Programms in der größten Privatklinikorganisation der USA (Hospital Corporation of America). Das Programm umfasst folgende Punkte:

- einheitliche Prozesse und Verfahren;
- jedes Teammitglied kann intervenieren, wenn im Verlauf einer Geburt Probleme auftreten;
- die Sectio wird nicht mehr als Qualitätsendpunkt definiert, sondern als Prozessalternative;
- Haftpflichtprozesse werden am besten durch Verhinderung eines ungünstigen Ausgangs vermieden;
- Peer Review der medizinischen Qualität.

In den Jahren nach der Einführung stieg die Sectionrate zunächst, seit 2005 ist sie wieder rückläufig. Gleichzeitig halbierte sich die Anzahl an Haftpflichtfällen von 12 auf 6 pro 10.000 Geburten. Damit scheint sich die Aussage zu bewahrheiten, dass Variation die Wurzel aller Prozessübel ist [10].

Erfolg hat unsere eigene Klinik mit der Herausgabe von schriftlichen Handlungsanweisungen für den geburtshilflichen Alltag [11]. Mit der Definition

eines einheitlichen Vorgehens z. B. beim Notkaiserschnitt, bei welchem detailliert alle wichtigen Schritte auf die beteiligten Personen heruntergebrochen werden (■ **Abb. 1**), lassen sich konstant Entschluss-Entbindungszeiten unter 10 Minuten erzielen. Zudem existiert für jeden Arbeitsplatz eine detaillierte Stellenbeschreibung. Zuständigkeiten sind klar geregelt, ein Facharzt (Oberarzt) ist 24 Stunden im Haus und der Chefarzt oder sein Vertreter sind in Notfällen innerhalb von 10 bis 15 Minuten vor Ort.

Für die Schulterdystokie existiert ein strukturiertes Protokoll. Neue Mitarbeiter werden mit Lernvideos in die Thematik eingeführt. Zusätzlich werden regelmäßig praktische Trainingskurse organisiert.

Aktuell sind wir dabei, ein überarbeitetes Protokoll zum Vorgehen bei atoner Blutung nach Geburt einzuführen. Kernpunkte sind das Messen des Blutverlustes ab Geburt und die Definition eines einheitlichen Vorgehens analog zum erfolgsgekrönten Sectio-Flussdiagramm mit Herunterbrechen aller wichtigen Schritte auf die beteiligten Personen.

Mit diesem Gesamtkonzept hatte die Klinik auf 15.000 Geburten in den letzten 7 Jahren lediglich einen wenig bedeutenden Haftpflichtfall.

Hier steht eine Anzeige.



Gynäkologe 2009 · 42:111–115  
DOI 10.1007/s00129-008-2257-y  
© Springer Medizin Verlag 2009

R. Zimmermann

### Risikoschwangerschaft – iatrogene Risiken

#### Zusammenfassung

Zahlreiche Publikationen und Analysen zeigen, dass ein substantieller Teil von geburts-hilffichen Fällen, bei denen Mutter oder Kind Schaden nehmen oder gar sterben, mit be-dingt ist durch eine ungenügende medi-zinische Betreuung. Schwerwiegende müt-terliche Fälle kommen mit einer Häufigkeit von etwa 5 auf 10.000 vor, jede 50. Frau stirbt daran. Bis zu 60% dieser Fälle sind assoziiert mit einer ungenügenden medizinischen Be-treuung. Vergleichbare Ergebnisse sind für die kindliche Mortalität und Morbidität vor-handen. Mithilfe schriftlich festgelegter ein-heitlicher Prozesse und Verfahren, einer mo-dernen Fehlerkultur, der Anwesenheit eines Facharztes rund um die Uhr und dem syste-matische Trainieren von Notsituationen (z. B. Schulterdystokie, atone Blutung, nicht ge-plante Sectio) könnte eine substantielle Zahl von iatrogen bedingten Zwischenfällen ver-mieden werden.

#### Schlüsselwörter

Near miss · Iatrogene Risiken · Fehlerkultur

### High-risk pregnancy – iatrogenic risks

#### Abstract

Numerous publications and analyses dem-onstrate that a substantial proportion of ma-ternal or fetal morbidity or mortality cas-es are associated with inadequate medical care. Severe maternal situations (near miss-es) are reported to occur at a frequency of five in 10,000; and one of 50 maternal near miss cases will die. The rate of substandard care in these cases is up to 60%. Similar data have been published for fetal morbidity and mortality. Written protocols for uniform pro-cesses and procedures, a modern positive er-ror culture, the presence of a well trained spe-cialist, and systematic and repeated training for emergency situations (e.g. shoulder dys-tocia, uterine atonia, emergency cesarian sec-tion) would allow substantial reduction of the number of near misses.

#### Keywords

Near-miss · Iatrogenic risks · Positive error cul-ture

### ➤ Entscheidend für eine niedrige Komplikationsrate ist auch die Fehlerkultur

Entscheidend für eine niedrige Komplika-tionsrate ist aber auch die Fehlerkultur in einem Betrieb bzw. die Art und Weise, wie man sich gegenseitig auf unweigerlich auf-tretende Fehler aufmerksam macht. Ein-mal soll als Beispiel nicht die Aviatik, son-dern das Sicherheitskonzept der Firma DuPont erwähnt werden [12]. DuPont, ein französischer Adeliger, der durch Emig-ration in die USA dem Schafott entging, produzierte in großem Stil Schwarzpulver. Die Explosion einer Fabrik in der zwei-ten Hälfte des 19. Jahrhunderts brachte das Unternehmen an den Rand des Kon-kurses. Seit Beginn des 20. Jahrhunderts entwickelte der Konzern ein umfassendes Sicherheitskonzept, das auf standardisier-ten Prozessen und einer ausgeklügelten Fehlerkultur basiert. Die regelmäßigen Schulungen der Mitarbeiter führen dazu, dass auch Unfälle außerhalb des Betriebs deutlich seltener vorkommen als bei Mit-arbeitern vergleichbarer Konzerne. Mitt-lerweile gibt das Unternehmen mit einem großen Stab an Personal das Wissen an in-teressierte Kreise weiter.

Neben den organisatorischen Män-geln führen auch persönliche Fehlleistun-gen zur Gefährdung von Patienten.

Ein typisches Beispiel in unserem Fach-gebiet ist etwa das ausbleibende Handeln bei pathologischem CTG, wie das im CES-DI-Report klar zum Ausdruck kommt [6]. Dabei muss sich die Pathologie nicht aus-schließlich in einer abnormen Herzfre-quenz äußern.

### ■ Gerade die zu häufige Wehentätigkeit ist eines der oft übersehenen Probleme, das mit einer erhöhten fetalen Morbidität einhergeht.

Ein anderes tägliches Beispiel ist das Ver-ordnen von Maßnahmen per Telefon, oh-ne den Patienten vorher gesehen zu ha-ben. Häufig sind auch Denkfehler, z. B. der Vorschlag, Screeningtests zur Früher-fassung einer Präeklampsie einzuführen, obwohl es immer noch nichts gibt, um die prophezeite Erkrankung abzuwen-den oder zumindest hinauszuzögern bzw. abzuschwächen. Dies führt zu unnöti-

gen Zusatzuntersuchungen und zu einem falschen Gefühl von Sicherheit.

Erwähnt werden soll auch das Vorge-hen bei vorzeitigem Blasensprung nach 34 Schwangerschaftswochen. Etliche na-tionale Guidelines empfehlen in dieser Si-tuation, aktiv die Geburt einzuleiten, und verweisen darauf, dass ein Abwarten mit einem erhöhten Risiko für eine Chorio-amnionitis assoziiert ist. Sie können sich dabei aber auf keine prospektive randomi-sierte Studie stützen. Statistisch gesehen ist die perinatale Morbidität und Mortali-tät bei 34 oder 35 Wochen noch leicht hö-her als bei 36 oder 37 Wochen. Die Fra-ge ist, ob durch eine frühere Entbindung die Gefahren durch eine Chorioamnio-nitis wirklich abgewendet werden kön-nen und ob so das Risiko einer zu frühen Entbindung wirklich aufgewogen wird. In der Praxis sind die Meinungen gespalten. Buchanan et al. [13] haben die Vorgehens-weise in Australien und Neuseeland ana-lysiert und fanden, dass rund die Hälf-te der Kliniker eher abwarten, die ande-ren eher entbinden. Es wird daher Zeit, dass man diese Frage evidenzbasiert an-geht und löst, um eine iatrogen bedingte Frühgeburt zu rechtfertigen.

Ein letztes Beispiel ist das krampfhaft-e Festhalten an einer Cerclage bei kurzer Zervix, obwohl in einer Untersuchung an 2000 randomisierten Frauen, die entwe-der aufgrund der Anamnese oder einer aktuell kurzen Zervix eine Cerclage erhal-ten hatten, kein signifikanter Effekt auf die Reduktion von Frühgeburten gezeigt wer-den konnte [14].

Auf höherer Ebene gehören das Nicht-Verlegen von Patientinnen in eine grö-ßere Klinik oder etwa das Festhalten an der Ausübung von Eingriffen trotz eines zu kleinen Case load zum Spektrum. Ste-ritätsmediziner schaden auch direkt ih-ren Patientinnen, wenn sie mehr als einen Embryo im Rahmen einer IVF transferie-ren, da der Transfer von mehr als einem Embryo nicht zu einer höheren Schwan-gerschaftsrate, sondern lediglich zu ei-ner Erhöhung der Mehrlingsrate mit al-len damit verbundenen Komplikationen führt [15].

Manchmal liegt die Gefährdung auch in einem unangebrachten Verhalten. Zu sehen ist das z. B. dann, wenn eine Schwangere das schulmedizinisch beste

Vorgehen strikt ablehnt, sodass der beleidigte Arzt die Patientin einen Verzichtsschein unterschreiben lässt und die Betreuung abbricht. Viel besser wäre ein deeskalierendes Verhalten mit der gemeinsamen Suche nach der besten akzeptablen Alternative. So bleibt das Arzt-Patienten-Verhältnis intakt, und der potenzielle Schaden für die Patientin kann zumindest abgefedert werden.

## Fazit für die Praxis

Mit der Einführung von standardisierten Prozessen, schriftlichen Handlungsanweisungen, einem adäquaten Supervisionskonzept, einer systematischen Unter-richtung und kontinuierlichen Schulung der Mitarbeiter sowie der Implementierung einer effektiven Fehlerkultur mit externem Audit lässt sich in der Geburtshilfe ein substantieller Teil der Komplikationen von Mutter und Kind verhindern. Existierende Guidelines von Fachgesellschaften müssen auf die lokalen Verhältnisse heruntergebrochen werden. Ein Klima, das ermöglicht, sich gegenseitig auf Fehler aufmerksam zu machen, ohne dass jemand dabei sein Gesicht verliert, verhilft dazu, nicht organisatorisch bedingte Fehler zu reduzieren. Damit steigt die Sicherheit für Mutter und Kind.

## Korrespondenzadresse

**Prof. Dr. R. Zimmermann**  
Klinik für Geburtshilfe,  
Universitätsspital Zürich  
8091 Zürich  
Schweiz  
geb@usz.ch

**Interessenkonflikt.** Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Literatur

1. Mantel GD et al (1998) Severe acute maternal morbidity: a pilot study for a definition of a near-miss. *BJOG* 105:985–990
2. Waterstone M, Bewley S, Wolf C (2001) Incidence and predictors of severe obstetric morbidity: a case control study. *BMJ* 322:1089–1094
3. Brace V et al (2004) Quantifying severe maternal morbidity: a Scottish population study. *BJOG* 111:481–484
4. Callaghan WM et al (2008) Identification of severe maternal morbidity during delivery hospitalizations, United States, 1991–2003. *Am J Obstet Gynecol* 199:133.e1–133.e8

5. Zwart JJ et al (2008) Severe maternal morbidity during pregnancy, delivery and puerperium in the Netherlands: a nationwide population-based study of 371 000 pregnancies. *BJOG* 115:842–850
6. Confidential enquiry into stillbirth and deaths in infancy. 8th annual report. [www.cesdi.org.uk](http://www.cesdi.org.uk)
7. Clark SL, Belfort MA, Dildy GA (2006) Reducing obstetric litigation through alterations in practice patterns—experience with 189 closed claims. *Am J Obstet Gynecol* 195:S118
8. Asch SM, Kerr EA, Keesey J et al (2006) Who is at greatest risk for receiving poor quality health care? *N Engl J Med* 354:1147–1156
9. Clark SL et al (2008) Improved outcomes, fewer caesarean deliveries and reduced litigation: results of new paradigm in patient safety. *Am J Obstet Gynecol* 199:105.e1–105.e7
10. Six Sigma (n.d.) Variation—the root of all process evil. <http://www.isixsigma.com/library/content/c000806a.asp>
11. Zimmermann R (2006) Handbuch der Geburtshilfe. Eigenverlag Zürich
12. [http://www2.dupont.com/Safety\\_and\\_Protection/en\\_US/](http://www2.dupont.com/Safety_and_Protection/en_US/)
13. Buchanan S et al (2004) Preterm prelabour rupture of the membranes: A survey of current practice. Australian and New Zealand. *J Obstet Gynaecol* 44:400–403
14. Jorgensen A et al (2007) Cervical stitch (cerclage) for preventing pregnancy loss: individual patient data meta-analysis. *BJOG* 114:1460–1476
15. Thurin A et al (2004) Elective single-embryo transfer versus double-embryo transfer in in vitro fertilization. *N Engl J Med* 351:2392–2402

## Humane Papillomviren – neuer Infektionsweg entdeckt

**Mikrobiologen der Johannes Gutenberg-Universität Mainz haben einen neuen Weg entdeckt, auf dem bestimmte Humane Papillomviren (HPV) in die Körperzelle eindringen.**

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass HPV Typ 16 mithilfe tetraspaninreicher Mikrodomänen in die Zelle geschleust wird. Die Wissenschaftler zeigen, dass die Infektionsrate zurückgeht, wenn Tetraspanine blockiert oder spezifisch depletiert werden. Es wird vermutet, dass die Viren nach der Bindung an einen Primärrezeptor auf einen zweiten, spezifischen Rezeptor übertragen werden. Dieser ist bislang jedoch nicht identifiziert.

Das Tetraspanin-Molekül durchkreuzt die Zellwand an vier Stellen und reicht so mit zwei Schlaufen in den Zwischenzellraum. Tetraspanine können untereinander interagieren und auch Verknüpfungen zu anderen Transmembranmolekülen herstellen. Dadurch entstehen tetraspaninreiche Mikrodomänen innerhalb der Membran, die auch bei HIV und Hepatitis C eine Rolle spielen.

Möglicherweise bieten diese Ergebnisse eine Grundlage für neue Perspektiven, wie z.B. eine medikamentöse Therapie bei Gebärmutterhalskrebs.

Originalliteratur: Spoden G, Freitag K, Husmann M (2008) Clathrin- and Caveolin-Independent Entry of Human Papillomavirus Type 16—Involvement of Tetraspanin-Enriched Microdomains (TEMs). *PLoS ONE* 3(10): e3313

**Quelle:** Johannes Gutenberg-Universität Mainz, [www.mikrobiologie.medizin.uni-mainz.de](http://www.mikrobiologie.medizin.uni-mainz.de)